1814
Fm.114.4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ.

ТОМА ОДИННАДЦАТАГО, ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.

1814.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ,

или

Собраніе сочиненій и извѣстій, относящихся до технологіи и приложенія учиненныхъ въ наукахъ открытій къ практическому употребленію,

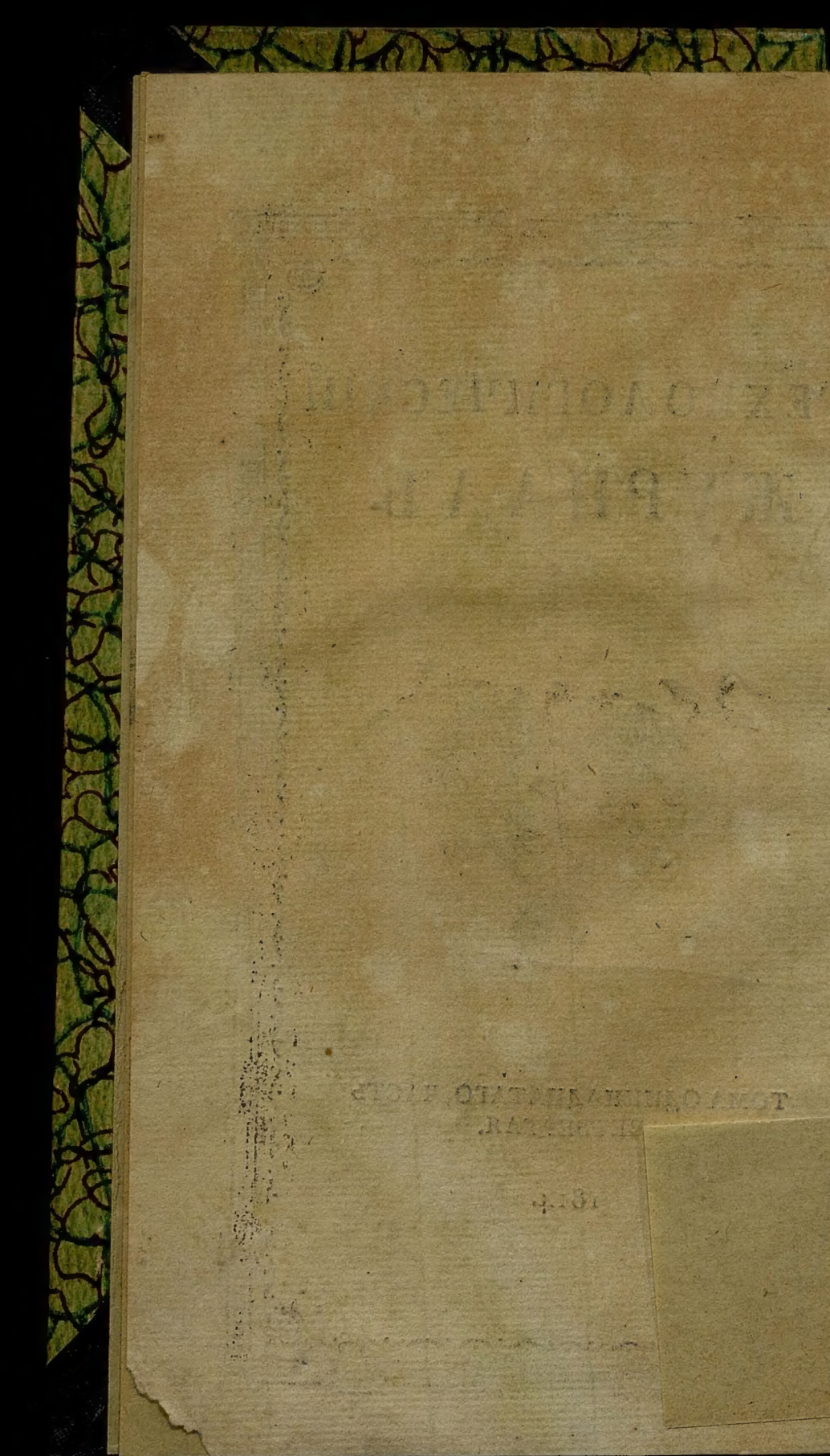
издаваемое

ИМПЕРАТОРСКОЮ АКАДЕМІЕЮ НАУКЪ.

ТОМА ОДИННАТЦАТАГО ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ,

кадеміи Наукъ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ,

или

Собраніе сочиненій и извѣстій, относящихся до технологіи и приложенія учиненныхъ въ наукахъ открытій къ практическому употребленію,

издаваемое

ИМПЕРАТОРСКОЮ АКАДЕМІЕЮ НАУКЪ.

ТОМА ОДИННАТЦАТАГО ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ,

при Императорской Академіи Наукъ
1814 года.

№ 32887
1883

О дѣйствіи теплоты надъ минеральными существами (*).

Всегда признавали справедливымъ, сколь нужно знать дѣйствіе теплоты, въ различныхъ опредѣленныхъ степеняхъ, на всѣ тѣла; и мы находимъ почти во всѣхъ сочиненіяхъ послѣдствія многочисленныхъ

(*) Chimie appliquéeaux arts par Chaptal. Том. I. стр. 245.

опытовъ, учиненныхъ по сему предмету. Но поелику не было еще способа какъ производить постоянную, равную и самую высокую степень теплоты, а притомъ разложеніе до совершенства еще не доведенное препятствовало химику дѣлать опыты надъ веществами чистыми и единосвойственными, то сообщаемыя намъ событія, какъ не всегда могущія входить въ сравненіе для самой науки, суть ничего незначущи.

Не нужно знать, плавится ли такой-то Альпійскій или Пиринейскій камень, или нѣтъ. Но надлежитъ существенно и надежными опытами утвердить:

1е. Какую перемѣну претерпѣваетъ каждая чистая земля, и каждый металлъ къ извѣстной степени жара.

2е. Дѣйствіе сей степени огня на вещества простыя и смѣшанныя въ извѣстныхъ содержаніяхъ.

3е. Дѣйствіе плавней на сіи вещества.

Доказавъ таковыя послѣдствія, можно ихъ возобновлять во всякое время и во всѣхъ мѣстахъ; художества же могутъ

воспользоваться оными, такъ какъ событіями самыми положительными.

Я почелъ полезнымъ дѣломъ учинить общее обозрѣніе главнымъ опытамъ плавленія, кои представляютъ вышеозначенныя свойства; и потому изъ великаго множества опытовъ, выбралъ я опыты производящіе такія послѣдствія, кои могутъ научить и руководствовать художниковъ въ работахъ имѣющихъ главнымъ предметомъ дѣйствіе огня на тѣла болѣе извѣстныя, и въ великомъ употребленіи находящіяся.

Дарсетъ былъ одинъ изъ первыхъ химиковъ, который испыталъ надъ многими тѣлами дѣйствіе огня равное, продолжительное и сравнительное. Опыты его производимы были 1766 и 1768 годовъ въ фарфорообжигательныхъ печахъ, въ коихъ жаръ содержимъ былъ нѣсколько дней въ одинакой степени.

Лавоазье и Эрманъ дѣлали опыты почти надъ всѣми извѣстными тѣлами предъ паяльною трубкою съ кислотворнымъ газомъ.

Соссюръ дѣлалъ много опытовъ предъ простою паяльною трубкою.

Макеръ подвергалъ дѣйствію зажигательнаго стекла многія минеральныя вещества.

Гитонъ Морво и Киванъ, желая узнать плавленіе многихъ простыхъ и сложныхъ веществъ, употребляли опредѣленныя степени жара.

И такъ послѣдствія, долженствующія войти въ составъ нижеслѣдующаго обозрѣнія, возмемъ мы изъ опытовъ сихъ искусныхъ химиковъ.

Разсматривая оное легко примѣтить можно, что послѣдствія отъ опытовъ дѣланныхъ разными химиками не всегда между собою согласны. Сіе происходитъ отъ того, что употребленныя вещества не были совершенно одинакаго свойства, либо отъ того, что отъ плавильныхъ горшковъ или тигелей оказывалось на нихъ противодѣйствіе; но какъ вообще смѣси плавятся скорѣе, нежели чистыя вещества, то должно заключать, что всякой

разъ, когда только вещество плавилось, не дѣлали надъ простымъ тѣломъ опытовъ въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ другіе опыты представляютъ ихъ совершенно неплавящимися.

И сіе обозрѣніе можно почесть еще весьма несовершеннымъ. Но какъ цѣль наша состоитъ только въ томъ, чтобы показать дѣйствіе огня на вещества минеральныя, наиболѣе въ художествахъ употребляемыя и въ природѣ повсюду разсѣянныя; то я и рѣшился ограничить оными сіе обозрѣніе.

Статья I.

Показаніе дѣйствія жара на минеральныя вещества простыя.

Чистая известь.

Въ жару фарфорообжигательной печи: не плавится, въ точкахъ соприкосновенія съ тигелемъ стеклуется. *Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ:* не плавится. Разтворяетъ кіанитъ, на которомъ утверждается, и образуетъ съ нимъ

стекло бѣломолочнаго цвѣта. *Отъ зажигательнаго стекла*: не разплавившись переходитъ въ состояніе жженой извести. *Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ*: не плавится. Г. Гитонъ примѣтилъ, что на платиновой ложкѣ превратилась она по краямъ въ бѣлую, непрозрачную финифть.

Чистая магнезія.

Дарсетъ взявъ сперва землю осажденную коренною селитряною водою, которая есть не иное что какъ известь смѣшанная съ магнезіею, усмотрѣлъ, что она по краямъ разплавлялась; когда же онъ употребилъ землю осажденную чистою сѣрнокислою магнезіею, то она въ фарфоровой печи не плавилась.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ, не плавится.

Отъ зажигательнаго стекла не измѣняется (Лавоазье).

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ.

Твердѣетъ не разплавляясь, и на зубахъ хруститъ (Лавоазье, Гитонъ). Эрманъ говорившій, что превращалъ ее въ стекло, не дѣлалъ опытовъ надъ чистою землею.

Чистая кремнистая земля.

Въ фарфорообжигательной печи: горный хрусталь дѣлается рыхлымъ, бѣлымъ, не приставая къ тигелю и не плавясь (Дарсетъ).

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: Соссюръ разтопилъ кусокъ онаго хрусталя, утвержденный на на кіанитѣ; тогда получилъ онъ прозрачное стекло безъ пузырей, не приставшее къ кіанитy.

Отъ зажигательнаго стекла: горный хрусталь накаляемый медлительно трескается, ломается кусками, нимало не растопляясь (Макеръ).

Предъ паяльною трубкою съ кислотворнымъ газомъ: Лавоазье и Гитонъ не могли его разтопить. Гейеръ усмотрѣлъ, что оный хрусталь по угламъ нѣсколько ра-

стоплялся. Эрманъ говоритъ, что онъ его растоплялъ; при чѣмъ примѣтно было нѣкоторое кипѣніе.

Чистая глина.

Въ фарфорообжигательной печи: бѣлая и хорошо перемышая глина (какъ говоритъ Дарсетъ) не плавилась, такъ какъ и хорошо перемышая квасцовая земля.

Предъ паяльною трубкою въ атмосферномъ воздухѣ: сначала получаетъ тусклый бѣлый цвѣтъ съ синеватымъ блескомъ, потомъ образуетъ массу свернувшуюся, прозрачную съ малымъ блескомъ, и покрытую шариками въ діаметрѣ 0,003 (Соссюръ).

Отъ зажигательнаго стекла: нимало не смягчается, твердѣетъ и трескается (Макеръ, Лавоазье).

Предъ паяльною трубкою съ кислотворнымъ газомъ: превращается въ бѣлую полупрозрачную финифть, и дѣлается столь твердою, что рѣжетъ стекло (Ла-

воазье, Гитонъ, Эрманъ). Гейеръ могъ растопить только одни такіе края.

Чистая тяжелая земля.

Предъ паяльною трубкою въ атмосферномъ воздухѣ: образуетъ сначала ноздреватую массу сѣрую, потомъ чистую бѣлую почти тусклую послѣ того прозрачные пузыри, образующіеся на поверхности ея при первомъ плавленіи.

Растворяетъ кіанитъ, и образуетъ съ нимъ стекло почти прозрачное безцвѣтное, отливая не много молочнымъ блескомъ (Соссюръ)

Предъ паяльною трубкою съ кислотворнымъ гасомъ: расплавляется въ нѣсколько секундъ, разширяется, пристаетъ къ углю, послѣ того горитъ съ трескомъ, пока все изчезнетъ. Малая часть остатка, какую только можно собрать, на воздухѣ вывѣтривается, и получаетъ вкусъ гашеной извести. Таковая вспышка есть общій признакъ во всѣхъ металлическихъ веществахъ.

Платина.

Въ фарфорообжигательной печи: платинныя зерна слипались; вся масса получала черный цвѣтъ какъ желѣзныя обоины. Посредствомъ разтиранія можно получить изъ нее черный, весьма притягиваемый порошокъ Остальное будучи положено въ огонь, теряетъ свое притягательное свойство. Платина подверженная такому же огню въ фарфоровыхъ шарахъ не плавится, не теряетъ своего блеску, и получаетъ гораздо большую притягательную силу (Дарсетъ).

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: платинныя зерна не измѣнялись. (Бергманъ).

Отъ Чирнгаузенскаго зажигательнаго стекла дѣлалась липкою; но при многочисленныхъ опытахъ, дѣланныхъ Парижскою Академіею въ 1772 и 1773 годахъ, не могли ее растопить.

Паркерово зажигательное стекло растопляло ее въ двѣ минуты. (Кирванъ).

Предъ паяльною трубкою съ кислотворнымъ газомъ: неочищенная платина разплавляется совершенно, и металлъ превращается въ круглые шарики, если только положено будетъ оной не болѣе 5 или 6 грановъ.

Платина очищенная отъ магнитнаго своего песку, представляетъ тѣже явленія, какія и неочищенная платина (Лавоазье).

Золото.

38 грановъ и $\frac{1}{3}$ (около 2 граммъ) Гвинейскаго золота будучи проекрашно положены въ огонь въ фарфоровыхъ шарахъ, потеряли въ первый разъ онаго $\frac{1}{2}$ грана, а во вторый ничего.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: на углѣ плавится, и не измѣняется. (Бергманъ).

Соссюръ говоритъ, что оно изчезаетъ и улетаетъ въ видѣ дыма.

Гомбергъ и Макеръ разплавляли и испаряли оное помощію Чирнгаузенскаго

стекла. Сей послѣдній примѣшилъ даже слой окиси темнофіолетоваго цвѣта.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ газомъ: легко разплавляется; а Лавоазье золотилъ серебреную дощечку положенную на такое разплавленное золото.

Серебро.

Въ фарфорообжигательной печи: кусокъ онаго въ 13 грановъ терялъ въ фарфоровыхъ шарахъ 8 грановъ.

Часть окиси пристаетъ къ шару, образуя ноздреватую смѣсь изъ бѣлаблѣдножелтаго цвѣта.

Серебро, при своемъ испареніи, разрываетъ шары.

Предъ паяльною трубкою въ атмосферномъ воздухѣ: соединяется въ шарики, и выпаряется.

Отъ зажигательнаго стекла: часть металла сего выпаряется не окисляясь; и великое множество маленькихъ шариковъ падаетъ на подставку.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ газомъ: разплавляется въ 10ть минутъ, и выпаряется безъ вспышки. Когда же держать будешь оное въ жару, не выпаривая, то оно окислится, но послѣ того легко востановляется и потомъ выпаряется (Эрманъ).

Мѣдь.

Въ фарфорообжигательной печи: плавится и окисляется, образуя въ фарфоровомъ шару массу пріятнаго краснаго цвѣта. Предъ паяльною трубкою въ атм. воздухѣ: Разплывается на кіанитѣ, покрываетъ его чернымъ блестящимъ лакомъ, внѣшнему пламени придаетъ красивый зеленый цвѣтъ, и испаряется совершенно. Кіанитъ остается бѣлымъ и чистымъ.

На подставкѣ изъ песчанаго камня отъ зажигательнаго стекла переходитъ въ состояніе окиси.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ газомъ: плавилась въ 15 секундъ съ кипѣніемъ, производя зеленое пламя и испаряясь совершенно (Лавоазье, Эрманъ).

Олово.

Въ фарфорообжигательной печи: окисляется и зеленѣетъ; иногда же превращается въ весьма красивое и прозрачное стекло желтозолотаго цвѣта.

Предъ паяльною трубкою и съ атмосфернымъ воздухомъ: опилки отъ Малакскаго олова будучи положены на кіанитъ и тотчасъ поставленныя въ пламя, частію разлетаются въ видѣ искръ; внѣшнее же пламя получаетъ яркій пурпуровый цвѣтъ. На кіанитѣ остается тонкій слой желтоватаго стекла; но если опилки поднесешь къ внѣшнему пламени, то олово окислится. Сія окись не плавится, но напротивъ того выпаряется не совершенно. Отъ оной окиси кіанитъ окрашивается желтымъ цвѣтомъ.

Отъ зажигательнаго стекла: разплавляется въ видѣ бѣлаго блестящаго шарика, такъ какъ и серебро, испуская бѣлый чистый и свѣтлый дымъ. Если же отведешь оное отъ зажигательной точки, то полу-

чишь вещество стекловатое, непрозрачное, твердое, хрупкое, покрытое небольшими иглами. Олово улѣтаетъ совершенно въ видѣ паровъ.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ: плавится съ кипѣніемъ, разкаляется, испускаетъ бѣлый и густой дымъ, сопровождаемый бѣлымъ пламенемъ. Сей металлъ окисляется. (Лавоазье). Эрманъ примѣтилъ синее пламя, и говоритъ, что одинъ гранъ олова выпаряется въ 30 или 40 секундъ.

Свинецъ.

Въ фарфорообжигательной печи: образуетъ желтое и прозрачное стекло.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: внѣшнему пламени придаетъ синій цвѣтъ; превращается въ стекло изъ желтозеленое, прозрачное, и испаряется съ желтымъ блескомъ.

Отъ зажигательнаго стекла: превращается въ прекрасный блестящій глетъ, не возстановляясь.

Бѣлый свинецъ разтопляется въ минуту съ большимъ дымомъ. Одна часть онаго превращается въ глетъ, а другая покрываетъ пещаный камень стекломъ.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ газомъ: плавится мгновенно съ бурымъ дымомъ и пламенемъ.

Если же огонь будешь содержать мѣдлительный, то свинецъ окислится. Потомъ окись сія плавится и выпаряется; при усиленномъ же жару вещество сіе горитъ бѣлымъ пламенемъ (Лавоазье).

Желѣзо.

Въ фарфорообжигательной печи: окислялось и съ фарфоровымъ тѣстомъ образовало стекловатую смѣсь.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосф. воздухѣ: плавится, кипитъ испуская искры; потомъ проникаетъ въ волокна кіанита, окрашивая его чорнымъ, сперва блестящимъ, а потомъ тусклымъ, и наконецъ прозрачнымъ бутылочнозеленымъ цвѣтомъ, который чрезъ нѣсколько времени дѣлается чистымъ и свѣтлымъ.

Отъ зажигательнаго стекла: возгарается, издавая весьма яркія блестки. (Томбергъ.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ: Плавится, разкаляется и горитъ съ маленькими звѣздочками, разлетающимися въ видѣ огненнаго дождя. Сіи частицы въ соединеніи своемъ образуютъ пустые и хрупкіе шарики.

Цинкъ.

Въ фарфорообжигательной печи: плавится и возпламеняется, издавая много окиси въ видѣ охлопьевъ.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: плавится, возгарается и даетъ охлопчатую бѣлую окись.

Отъ зажигательнаго стекла. Плавится покрываясь бѣлою окисью. Коль же скоро сей слой окиси снимешь, то онъ загорится.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ: плавится, раскаляется и горитъ. Пламя сначала бываетъ красное

а наконецъ синее. На воздухѣ даетъ много окиси въ видѣ охлопьевъ.

Висмутъ.

Въ фарфорообжигательной печи: Разтопляется и превращается въ прозрачное стекло блѣднофіолетоваго цвѣта.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: опилки собранные на кіанитѣ, и медленно подводимыя въ пламень, издаютъ трескъ съ искрами, окрашиваютъ внѣшнее пламя фіолетовымъ цвѣтомъ, испуская желтый дымъ, который, приставъ къ окружающимъ его тѣламъ, превращается въ стекло изъ желтозеленаго цвѣта, которое ихъ проѣдаетъ, и послѣ выпаряется, оставляя по себѣ блѣднопурпуровый цвѣтъ, и нѣкоторые знаки разъѣдинъ.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ: горитъ бѣловатымъ пламенемъ получающимъ вскорѣ желтый цвѣтъ. Сей металлъ раздувается, уходитъ изъ тигеля, и на мѣстахъ подъ нимъ

бывшихъ, оставляетъ желтыя или бурыя пятна. Одинъ гранъ онаго можетъ выпариться въ 15 секундъ (Эрманъ).

Кобольтъ.

Въ фарфорообжигательной печи: Дарсетъ пережигалъ и сплавлялъ его въ непрозрачную массу темносиняго цвѣта.

Предъ паяльною трубкою и съ атмосферным воздухомъ: плавится, и въ продолжительномъ, но постепенно усиливаемомъ жару, образуетъ массу темнофіолетоваго цвѣта. Таковое же дѣйствіе происходитъ и отъ зажигательнаго стекла.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ газомъ: разкалившись плавится и горитъ синеватымъ пламенемъ оттливающимъ въ фіолетовый цвѣтъ, при чѣмъ изъ тигеля вылетаетъ нѣсколько искръ.

Мышьякъ.

Въ фарфорообжигательной печи: пристаетъ къ фарфоровому тѣсту и умягчаетъ оное.

Предъ паяльною трубкою и съ атмосферным воздухомъ: преданный дѣйствію

пламени загараешся (Бергманъ), будучи положенъ въ степень жара потребную для плавленія, разплавляешся.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ газомъ: горитъ изъ бѣласинимъ пламенемъ, и изчезаетъ, оставляя по себѣ чесночный запахъ.

Сурьма.

Въ фарфорообжигательной печи: отъ 54 грановъ получилась весьма малая часть пережженаго и остеклованнаго королька; стекло весьма прозрачно красиваго желтаго цвѣта.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: дымится, придавая внѣшнему пламени блѣдносиній цвѣтъ, и оставляетъ по себѣ изъ сѣрачерное пятно, чрезъ нѣсколько времени съ великимъ трудомъ выходящее.

Отъ зажигательнаго стекла: плавится, дымится и изчезаетъ совершенно. Ямка въ пещаникѣ, въ которой находился королекъ, была покрыша изъ зеленаблѣдножел-

тымъ стекломъ съ черными пятнами, и едва примѣтными пурпуровыми жилками.

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ: Расплавляется въ 10ть секундъ испуская бѣлый дымъ. Раскаляется и горитъ бѣлымъ пламенемъ (Лавоазье).

Одинъ гранъ оной выпаряется въ 30 секундъ (Эрманъ).

Статья II.

Показаніе дѣйствія теплоты на нѣкоторыя сложныя вещества.

Сѣрнокислая известь, въ фарфорообжигательной печи.

Охрусталованный Монтмартрскій гипсъ даетъ превосходное прозрачное стекло, разъѣдаетъ тигели, проходитъ на сквозь, и ихъ разтворяетъ.

Струйчатый и шелковистый гипсъ представляетъ такія же явленія.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: охрусталованный Монтмартрскій гипсъ разпадается листочками,

бѣлѣетъ и плавится въ видѣ снѣжнобѣлой смѣси. На кіанитѣ покипѣвъ немного, содѣлывается полупрозрачнымъ и ѣдкимъ.

Отъ зажигательнаго стекла: пережженый Монтмартрскій гипсъ, будучи сначала нѣсколько разогрѣтъ внѣ зажигательнаго стекла, не много дымился, потомъ положенный въ зажигательную точку стекла, трескался во многихъ мѣстахъ, и наконецъ разплавлялся въ вещество, образовавшее бѣломолочную полупрозрачную массуподобную фарфору (Макеръ).

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ газомъ: самый чистый, а особливо пережженый Монтмартрскій гипсъ плавился съ кипѣніемъ (Лавоазье).

Эрманъ плавилъ всѣ гипсы, какія только ни бралъ онъ для своихъ опытовъ.

Примѣчаніе: Гергардъ замѣтилъ, что гипсы въ мѣловыхъ или угольныхъ тигеляхъ получаютъ большую твердость, напротивъ того въ глиняныхъ плавиль-

ныхъ горшкахъ стеклуется. Кажется, да и Лавоазье утверждаетъ, что по выпареніи огнемъ всей сѣрной кислоты, осташокъ не расплавляется, и потому можно обманушься во многихъ опытахъ дѣлаемыхъ надъ сею сѣрнокислою известью.

Плавикокислая известь.

Въ фарфорообжигательной печи: плавится при болѣе или менѣе сильной степени жара, смотря по ея чистотѣ. Самое стекло окрашивается болѣе или менѣе, пристаетъ къ тигелю, который разъѣдаетъ и разтворяетъ.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: шпатистый плавикъ, осмигранный, прозрачный, зеленоватый аки бы растетъ въ видѣ цвѣтной капусты бѣлой какъ снѣгъ, тусклой и непрозрачный.

Обломокъ онаго плавится на кіанитѣ въ стекло весьма прозрачное безцвѣтное (Соссюръ).

Отъ зажигательнаго стекла.

Шпатистый плавикъ кубическій, а также и цвѣтный шпатъ отъ Чирнгаузенскаго зажигательнаго стекла не плавился, но образовалъ жидкій шарикъ, который простывъ превратился въ бѣлую финифть (Лавоазье).

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ: шпатистый плавикъ разплавлялся въ видѣ стекла чистаго и прозрачнаго какъ вода. Шарикъ простынувъ дѣлался непрозрачнымъ, и не имѣлъ уже блестящаго стекловатаго свойства шпата, но походилъ болѣе на плавленную соль, и легко растирался въ порошокъ (Лавоазье).

Сѣрнокислая тяжелая земля въ фарфорообжигательной печи: Сіе ископаемое тѣло плавилось и, разъѣдая тигели, покрывало ихъ стекломъ, какъ и плавиковые шпаты.

Предъ паяльною трубкою и въ атмосферномъ воздухѣ: прозрачный и безцвѣтный тяжелый шпатъ дѣлается рыхлымъ,

придаетъ внѣшнему пламени зеленый цвѣтъ, а разплавившись дѣлается бѣлымъ, шусклымъ, непрозрачнымъ.

На кіанитъ переставъ издавашь зеленое пламя, плавится въ видѣ стекла прозрачнаго, нѣсколько желтоватаго, мѣдлительно разбѣдающаго безъ всякаго вскипанія (Соссюръ).

Отъ зажигательнаго стекла.

Тяжелый шпатъ Эльзасскій предъ Чирнгаузенскимъ стекломъ пережигался не плавясь, но будучи положенъ на уголь, нѣсколько возгарался, издавая сѣрные пары, и пребылъ въ состояніи извести, сохранившей вкусъ алкалической сѣрной смѣси (Лавоазье).

Предъ паяльною трубкою и съ кислотворнымъ гасомъ: оный тяжелый шпатъ, Эльзасскій красиваго бѣлаго цвѣта, непрозрачный, листоватый, горитъ со вспышкою; на углѣ остается слой бѣлый, ѣдкій и горькій, имѣющій вкусъ щелочной сѣрной смѣси. Разложеніемъ доказано,

что ето была тяжелоземляная сѣрная смѣсь (Лавоазье).

Мы обязаны Дарсету, Эрману, Гитонъ-Морво, Кирвану и другимъ химикамъ за толико важные опыты, въ разсужденіи содержаній, въ какихъ находятся, при опредѣленныхъ степеняхъ жара, смѣси нѣкоторыхъ общихъ веществъ употребляемыхъ въ одинакихъ количествахъ. Я покажу здѣсь послѣдствія, кои будутъ весьма полезны всѣмъ занимающимся пиротехническими работами.

1. *Опыты Дарсета въ фарфорообжигательной печи.*

a) *Смѣси: равныя части кварца и гашеной извести.*

Послѣдст: вещество имѣло слабое соединеніе.

b) *Равныя мѣры весьма твердаго шлата и гашеной извести.*

Плавились и образовали стекловатую, непрозрачную массу.

c) *Равныя мѣры мѣлкаго гипса и мраморной гашеной извести*

Давали непрозрачное стекло.

d) *Равныя мѣры чистаго гипса и бѣлой глинистой земли.*

Бѣлую полупрозрачную финифть.

e) *Три мѣры чистаго гипса и одна перемытаго каолина, или фарфоровой земли.*

Стекло твердое, бѣлое, непрозрачное, образующее превосходную финифть.

f) *Равныя мѣры гипса и кремня.*

Даютъ весьма твердую и плотную массу, при удареніи объ сталь издающую огонь.

g) *Двѣ мѣры гипса и плавиковаго шпата.*

Стекло красивое, чистое, прозрачное изумруднаго цвѣта.

h) *Равныя мѣры чистаго гипса и Неверскаго леску.*

Стекло хорошее, полупрозрачное.

i) *Восемь мѣръ Неверскаго леску и плавиковаго шпата.*

Массу твердую, гладкую, полупрозрачную.

l) *Восемь мѣръ плавиковаго шпата и двѣ Бріансонскаго мѣлу.*

Стекло трудноплавящееся.

m) *Одна мѣра кремня, двѣ плавиковаго шпата, три чистаго гипса.*

Стекло непрозрачное, бѣломолочнаго цвѣта.

n) *Равныя мѣры чистаго гипса, чистой глины и полеваго шпата.*

Стекло непрозрачное, очень плотное; превосходная финифть.

o) *Равныя мѣры чистаго гипса, рыхлаго шпата и Шампанскаго мѣла.*

Вещество ноздревашое, непрозрачное, бѣлое.

p) *Чистаго гипса, рыхлаго шпата по одной мѣрѣ, а Шампанскаго мѣлу двѣ мѣры.*

Стекло непрозрачное изъ зелена желтое.

q) *Равныя мѣры гипса, чистой глины и Шампанскаго мѣлу.*

Стекло полупрозрачное, бѣлое.

r) *Равныя мѣры чистаго гипса, чистой глины и кремня.*

Стекло чистаго зеленаго цвѣта, прозрачное, нѣсколько желтоватое.

s) *Равныя мѣры чистаго гипса, чистой глины и кремня.*

Стекло изъ зелена желтое, прозрачное.

Гитонъ Морво дѣлалъ опыты надъ землистыми смѣсями помощію дѣйствія двухъ степеней жара, изъ коихъ самая низкая, по Веджевудову размѣру, была отъ 23 до 28 град. а самая вышшая 134 градуса.

Для перваго огня, шигели поставлены были подъ муфель плавиленной печи.

Для втораго же, ставили ихъ въ Макерову печь подъ опрокинутый плавильный горшокъ.

I.

Составы.

Чистой глины 1 грам.

Магнезіи 1 грам.

Послѣдствіе отъ 1го огня.

Получалось вещество бѣлое, нѣсколько клейкое, между пальцами растирающе-

ея. Въ немъ потери было 0, 135 частей.

Послѣдствіе отъ 2го огня.

Вещество бѣлое, мѣлкоразтирающееся, и въ соприкосновеніи съ шигелемъ стеклующееся.

II.

Кремнистой земли 1 грам.
Магнезіи - 1 грам.

1.

Вещество бѣлое мѣлкорастирающееся; потери только 0, 108.

2.

Смѣсь бѣлая, слабо слипшаяся. Потери 0, 135.

III.

Кремнистой земли 1 гр.
Тяжелой земли - 1 гр.

1.

Масса твердоватая, къ шигелю не пристающая, сѣрая. Потери 0, 01.

2.

Стекло изъ сѣра - зеленоватое, ячеистое, весьма твердое, рѣжущееся только орнымъ хрусталемъ.

IV.

Чистой глины 1 грам.
Тяжелой земли 1 гр.

1.

Вещество слабо слипшееся, изъ сѣра синеватое, къ тигелю непристающее. Потери въ его тяжести 0, 105.

2.

Вещество бѣлое, мѣлкоразширающееся. Потери 0, 275.

V.

Извести 1 гр.
Магнезіи 1 гр.

1.

Смѣсь осталась бѣлою, безъ всякаго соединенія и ощутительной потери.

2.

Смѣсь на поверхности бѣлая, внутри красноватая; нижняя часть стекловатая, полупрозрачная, пузыристая. Дно у тигеля покрыто было финифтью бѣлою, полупрозрачною, пузыристою.

VI.

Извести 1 гр.
Тяжелой земли 1 гр.

1.

Вещество бѣлое, мѣлкорастирающееся, на поверхности слегка слипшееся, безъ потери.

2.

Стекло совершенное, не много золотистое съ трещинами, и пристающее къ стѣнкамъ тигеля.

VII.

Магнезіи 1 грам.
Тяжелой земли 1 гр.

1.

Вещество ощутительно слипшееся.

2.

Стекло блестящее, соединенное въ частяхъ довольно твердыхъ, изъ коихъ нѣкоторыя въ видѣ финифти крѣпко пристаютъ къ стѣнкамъ тигеля.

Эрманъ подвергалъ дѣйствію кислотворнаго газа многія металлическія смѣси, кои давали слѣдующія послѣдствія.

Смѣсь въ равныхъ частяхъ.

1. *Золото и платина.*

Послѣдствіе.

Смѣсь бѣлая, на подобіе тусклаго серебра, подъ молотомъ довольно тягучая.

2.

Золото и мѣдь.

Плавится съ зеленымъ пламенемъ продолжающимся до тѣхъ поръ, пока зерно не выпарится.

Золото, серебро и мѣдь сплавленные вмѣстѣ, представляютъ одинакія явленія.

3.

Платина и серебро.

Даютъ смѣсь гораздо твердѣйшую и темнѣе серебра, подъ молотомъ ковкую.

4.

Платина и мѣдь.

Смѣсь бѣловатая, ковкая, листоватая и гладкая.

5.

Платина и желѣзо.

Сіи два металла худо соединяются. Сначала кажутся они соединенными, но

простынувъ одинъ отъ другаго отдѣляются.

6.

Платина и сурьма.

Сія смѣсь будучи предваритьльно разплавлена въ тигелѣ, и подвержена дѣйствію кислотвора, разпадается на двое, а сурьма горитъ бѣлымъ пламенемъ, и выходитъ на воздухъ парами.

7.

Серебро и мѣдь.

Разплавляется немѣдленно съ зеленымъ пламенемъ. Если массу сію подержишь въ огнѣ долѣе, то она вся улетитъ парами.

8.

Мѣдь и олово.

Коль скоро смѣсь разплавится, тогда олово горитъ бѣловатымъ пламенемъ окруженнымъ почти непримѣтнымъ синеватымъ цвѣтомъ, но по мѣрѣ уменшенія олова, оный болѣе и болѣе умножается.

9.

Мѣдь и желѣзо.

Сіи металлы не соединяются. Мѣдь

садится въ средину, а желѣзо покрываетъ въ видѣ коры, и скоро загарается.

Эрманъ дѣлалъ опыты надъ слѣдующими смѣсями, употребляя металлы въ разныхъ содержаніяхъ.

1.

Смѣсь красной мѣди съ цинкомъ, образующая желтую мѣдь.

Начинаетъ трещать, и горитъ сперва изъ синябѣлымъ, а потомъ немноголубымъ пламенемъ.

2.

Смѣсь свинца съ сурьмою, образующая типографическій гартъ.

Испускаетъ сильный паръ, и горитъ изъ бѣла синимъ пламенемъ.

Кирванъ, во второмъ изданіи своихъ первоначальныхъ Основаній Минералогіи, сообщилъ намъ опись плавящимся простымъ землямъ, смѣшаннымъ въ разныхъ содержаніяхъ, и подверженнымъ степени жара не свыше 166° по Беджевудову термометру. Ашардъ также сообщилъ послѣдствія продолжительныхъ опытовъ надъ

шаковымъ же предметомъ. Но вѣроятно, что полученныя имъ плавленія зависѣли по большей части отъ вещества его тигелей, выдерживавшихъ продолжительный жаръ въ фарфоровой печи.

Кирванъ мнитъ, что онъ избѣгнетъ отъ такого заблужденія, содержа въ хорошемъ горнѣ жаръ гораздо сильнѣйшій, но не столь продолжительный. Ашардъ составлялъ свои смѣси съ углекислою известью; а Кирванъ употреблялъ только немореную известь, дающую весьма различныя произведенія. Главнѣйшія послѣдствія полученныя при изслѣдованіяхъ Кирваномъ и Ашардомъ суть слѣдующія:

Соединенія двойныя.

1. Двойныя соединенія пяти земель (извести, магнезіи, глины, кремнистой и тяжелой земли) суть не плавки, въ какихъ бы смѣси ни были содержаніяхъ, кромѣ только двухъ случаевъ: 1, смѣсь по равнымъ частямъ извести съ кремнистою землею, образуетъ въ жару свыше

150° по Веджевуд. Пирометру, только финифть; 2, смѣсь тяжелой земли съ кремнистою. Сіи два вещества дѣйствуютъ одно на другое въ жару свыше 150° только тогда, когда кремнистая земля будетъ содержаться къ тяжелой земли какъ 3 къ 1, или 2: 1; или когда содержаніе тяжелой земли къ кремнистой будетъ 4: 3, или 2: 1, но взаимное дѣйствіе сихъ двухъ земель, при употребленіи ихъ въ равныхъ количествахъ, едва примѣтно.

2. Въ смѣшеніи пяти земель съ желѣзною окисью, примѣчается, что въ той смѣси, къ которой негашеная известь содержится къ желѣзной окиси какъ 9: 1 или 3: 1, или 2: 1, образуется при 150° жара стекловашая масса, пристающая къ тигелю. Если же прибавишь содержаніе желѣзной окиси, то она сдѣлается весьма плавкою.

Тяжелая земля и желѣзная окись имѣютъ ощутительнѣйшее взаимное дѣйствіе; смѣси ихъ плавятся во всѣхъ со-

держаніяхъ взятыхъ между 1 и 4 частей оныхъ двухъ веществъ.

Магнезія и желѣзная окись не показываютъ взаимнаго дѣйствія въ смѣси составленной въ равныхъ частяхъ; когда же желѣзная окись будетъ содержаться въ магнезіи какъ 4: 1, тогда смѣсь разплавится совершенно; если же содержаніе сихъ двухъ веществъ будетъ 2: 1, то она разплавится не вся.

Нимало не примѣтно, чтобы глина и желѣзная окись плавились въ жару 166°, хотя бы сіи два вещества и смѣшаны были въ равныхъ частяхъ; но когда желѣзная окись будетъ содержаться въ глинѣ какъ 4: 3, или 2: 1, тогда смѣсь въ той же степени жара разплавится.

Кремнистая земля и желѣзная окись не плавятся нимало, когда первой положено будетъ въ излишествѣ; въ противномъ же случаѣ смѣсь ихъ плавится.

Соединенія тройныя при 150 град. по Веджевуд. Пирометру.

Известь, магнезія и глина.

1. Смѣси сихъ трехъ земель, при употребленіи въ излишествѣ магнезіи въ жару свыше 160° по Веджевуду, никогда не плавятся.

2. Смѣсь, въ которую известь положена въ излишествѣ, стеклуется только въ такомъ случаѣ, когда она составлена изъ 3 частей извести, 2 частей магнезіи и 1 част. глины. Содержанія нѣсколько ниже противу показаннаго, могутъ дать фарфоръ или финифть.

3. Содержанія, въ коихъ количество глины равно количеству двухъ другихъ веществъ, или превышаетъ одно изъ нихъ въ содержаніи 3:1, могутъ дать фарфоръ.

Известь, магнезія и кремнистая земля.

1. Смѣси, въ коихъ известь употреблена въ излишествѣ, плавятся.

2. Если же будетъ магнезіи въ излишествѣ, то смѣсь не разплавится.

3. Если кремнистой земли будетъ въ излишествѣ, то смѣси плавятся очень рѣдко.

Глина, магнезія и кремнистая земля.

1. Если глины употреблено будетъ въ излишествѣ, то получится только фарфоръ.

2. Если магнезіи будетъ въ излишествѣ, то даже и смѣсь совершенно не разплавится.

3. Если кремнистой земли положено будетъ въ излишествѣ, то во многихъ случаяхъ можно получить фарфоръ, а стекло тогда, когда взято будетъ 3 части кремнистой земли, 2 магнезіи и 1 глины.

Глина, известь и кремнистая земля.

1. Если взято будетъ въ излишествѣ извести, то можно получить стекло или фарфоръ, или неплавкую массу, смотря по содержаніямъ смѣси.

2. Если переложено будетъ глины, то можно получить во многихъ случаяхъ фарфоръ, но не стекло.

3. Буде же переложишь кремнистой земли, то получишь финифть, или фарфорь, а вѣроятно и стекло, потому что жарь употребленный въ сихъ опытахъ былъ не очень великъ.

Перев. *П. Петровъ.*

II.

Способъ наводить чернь на серебрѣ, употребительный въ Чебоксарахъ.

Сочин Г. Професс. *Вуттига* (*).

Въ царствованіе Царя Іоанна Васильевича изобрѣтено было въ Россіи сперва въ Чебоксарахъ, а потомъ и въ другихъ городахъ, искуство наводить на серебрѣ посредствомъ свинцоваго камня содержащаго въ себѣ серебро и мѣдь, черные рисунки. Греческій вкусъ довелъ сіе искуство до великаго употребленія, такъ что нынѣ большое число ремесленниковъ, по работѣ совсемъ отличныхъ отъ обыкновенныхъ серебрениковъ, получаетъ отъ того свое пропитаніе. Россійскіе купцы и до сего времени болѣе другихъ наблюдающіе древніе свои нравы и обычаи, весьма уважаютъ произведенія сего искуства, какъ то: оклады, табакерки и другія вещи.

(*) *Гермштедта* Museum des neueſten und wiſſenswürdigſten ꝛc. 1. Band. 2. Heft. Berlin. 1814.

Я узналъ о произхожденіи сего искусства отъ просвѣщенныхъ Азіатцевъ и Европейцевъ, кои всѣ единогласно утверждаютъ, что оно въ 16 вѣкѣ (по Христіанскому лѣтосчисленію) привезено въ Россію Бухарцами: извѣстно, что сіи послѣдніе и нынѣ еще занимаются онымъ искуствомъ, да я и самъ, говоритъ Вуттигъ, видѣлъ въ Казани у Татарокъ зарукавья, шириною отъ 2 до 3 дюймовъ; въ Челябинскѣ у богатаго Башкира серебреныя сѣдельныя украшенія, на которыхъ сдѣланы были таковыя черныя изображенія точно въ Бухарскомъ вкусѣ, который намъ Европейцамъ хотя и непріятенъ, но удобоподражателенъ; напротивъ того вкусъ нашихъ превосходныхъ издѣлій, не только что не нравится Азіатцамъ, но они и подражать ему не могутъ.

Искуство сіе заключается въ слѣдующихъ работахъ. 1. Въ гравированіи на серебрѣ. 2. Приготовленіи черни; 3. Разплавливаніи оной въ выгравированныхъ изображеніяхъ; 4. Въ закаливаніи сихъ по-

слѣднихъ. Первая работа производится такими же инструментами, какъ и обыкновенное гравированіе, слѣдовательно ее и описывать не нужно. Для сего употребляютъ наиболѣе листовое серебро 12 или 14 лотовое. При составленіи черни берется вездѣ, съ весьма малою разностію, одно и тоже содержаніе составныхъ частей (что произходитъ, какъ кажется, отъ худаго опыта); приготовляется же она слѣдующимъ образомъ: Растопи сперва на умѣренномъ огнѣ въ крѣпкозакупоренномъ сосудѣ 4 фунта сѣры, вылей ее въ другой сосудъ съ водою, потомъ вынувъ сѣру какъ тѣсто, смѣшай съ довольнымъ количествомъ окалины изъ мѣдянистой глины, и дай стоять до тѣхъ поръ, пока она затвердѣетъ. Послѣ сего растопивъ въ графитномъ тигелѣ 1 фунтъ чистой мѣди, $\frac{1}{8}$ фунт. серебра и $1\frac{1}{2}$ фунт. свинцу съ 2 лотами буры и 2 лот. селитры, вылей сію тщательно размѣшанную смѣсь въ сѣрный составъ, и покрой рѣдкимъ войлокомъ, для того, что хотя

часть сѣры и улетитъ въ видѣ паровъ, но самая смѣсь загорѣться и окиснуть не можетъ; иначе сдѣлается великій вредъ. Простуженную твердую чернь истолки въ порошокъ, и храни для употребленія. Чернь разплавляется въ выгравированныхъ изображеніяхъ слѣдующимъ образомъ. Для помянутаго количества черни надлежитъ разпустить 1 фунтъ нашатырю въ 4 фунтахъ воды; потомъ нашатырный разсолъ смѣшай съ мѣлкоистолченою чернью такъ густо, какъ масленая краска, и сею смѣсью покрывай посредствомъ деревянной палочки, (но гораздо лучше кисточкою) выгравированныя и гладкія мѣста; потомъ высушивъ слегка всю работу, поставь ее въ жарко натопленную печь, гдѣ чернь расплавясь войдетъ въ серебро; послѣ сего простудивъ вещь, смывай приставшую къ гладкимъ мѣстамъ чернь нашатырною водою. Закалка производится въ особенныхъ муфеляхъ, гдѣ возвышаютъ степень жара до тѣхъ поръ, пока вещь накалится совершенно, отъ

чего чернь на серебрѣ будетъ крѣпче и прочнѣе, поелику по извлеченіи сѣры, приходитъ она въ состояніе металла. Потомъ откаленныя вещи вынувъ изъ печи чисти и полируй. Черные рисунки выходятъ на серебрѣ не грубо, но гладко какъ зеркало съ металлическимъ блескомъ отъ серебренаго ихъ грунта, и очень походятъ на оттиски съ эстамповъ.

Сей вышепоказанный способъ содержимый и по нынѣ въ тайнѣ, былъ производимъ при мнѣ, за нѣкоторую плату, Россійскими мастерами въ Москвѣ и Ярославлѣ; и у меня хранится еще и теперь кусокъ той черни, которая была употреблена при сей работѣ.

Въ Англіи старались перенять оное искуство, но тщетно. Я самъ видѣлъ въ Копенгагенѣ пробы сего художества, но они были весьма неудачны.

Объявленіе таковаго способа почитаю я весьма полезнымъ, потому что сіе художество можетъ со временемъ составить не маловажную отрасль торговли.

III.

Способъ приготовлять квасцы искуствомъ (*).

Всеобщая и весьма разпространившаяся нужда въ квасцахъ для всѣхъ отраслей красильнаго искуства, а также и для кожевенныхъ заводовъ; равнымъ образомъ и обстоятельство, что не вовсѣхъ земляхъ находятся самородныя квасцы, давно уже побуждали изобрѣсть способъ приготовлять квасцы искуствомъ.

Симъ изобрѣтеніемъ обязаны мы Шапталю, а усовершенствованіемъ онаго Г-ну Кюродо, хотя предложенные ими способы и имѣютъ между собою нѣкоторое отличіе.

а). *Способъ Шапталя приготовлять искуственныя квасцы.*

(*) Museum des neuesten und wissenswürdigsten, von Hermbstädt. 1 Buch, 4s Heft.

По сообщенному Шапталемъ способу, искуственныя квасцы приготовляются слѣдующимъ образомъ. Обожги сырую и отъ желѣзистыхъ частей очищенную глину до крѣпка, разбей ее потомъ на мѣлкіе куски, не растирая въ порошокъ, и разклади ихъ въ особомъ покоѣ, обитомъ свинцомъ. Здѣсь сожигай мало по малу на глиняномъ блюдѣ, смѣсь составленную изъ 6 частей мѣлкоистолченной сѣры и одной части мѣлкой и сухой селитры, отъ чего сѣра превращается въ сѣрную кислоту выходящую парами, и входящую въ глину, при чѣмъ кислота соединившись съ глиною, образуетъ вещество похожее на Италіянскія квасцовыя руды, и чрезъ нѣсколько времени переходящее въ бѣлую соль.

Глину напитанную сѣрною кислотою выщелачивай водою, а щелокъ вари въ свинцовой сковородѣ, пока удѣльная его густота будетъ содержаться къ водѣ какъ 4: 3, потомъ дай ему отстояться,

чтобъ смѣшанная съ онымъ механическая нечистота сѣла на дно.

Простудя чистый щелокъ, смѣшай съ распущеннымъ въ водѣ солекислымъ или сѣрнокислымъ кали, и мѣшай тщательно; тогда квасцы осядутъ на дно въ видѣ самой чистой квасцовой муки, которую послѣ перемой еще разъ въ чистой водѣ.

Сей способъ весьма остроуменъ и очень полезенъ для тѣхъ странъ, гдѣ сѣру и селитру можно получать за дешевую цѣну. Симъ средствомъ добываются очень удачно квасцы похожія на самородныя; здѣсь происходитъ тоже самое, что производятъ въ Вулканическихъ странахъ, пары выходящіе изъ сѣрной и сѣрноватой кислоты, когда они соединяются съ близьлежащею глинистою лавою.

Можетъ быть болѣе принесло бы пользы то, когда бы вмѣсто разкидыванія глины по полу, складывали ее на деревянную рѣшетку, чтобъ образующіеся отъ кислоты пары гораздо болѣе соединялись съ глиною.

b) *Способъ сообщенный Г. Кюродо для приготовленія искуственныхъ квасцовъ.*

Г. Кюродо для приготовленія искуственныхъ квасцовъ, употребляетъ самую сѣрную кислоту; оныя въ самомъ дѣлѣ очень хороши, и по чистотѣ своей предпочитаются нѣкоторымъ самороднымъ квасцамъ. Оныя приготовляются слѣдующимъ образомъ:

Сто фунтовъ бѣлой глины, очищенной отъ желѣзистыхъ частей, и въ сухомъ состояніи, смѣшиваются съ 5 фунтами поваренной соли разпущенной напередъ въ довольномъ количествѣ воды, и такъ густо какъ тѣсто; изъ сего тѣста дѣлаются катышки величиною съ куриное яицо, и высушиваются въ тепломъ мѣстѣ.

Когда сіи катышки высохнутъ, тогда калятъ ихъ въ печи цѣлый часъ, а потомъ толкутъ въ порошокъ, который послѣ обработываютъ въ сосудѣ съ 25 фунтами крѣпкой сѣрной кислоты (купоро-

снаго масла), такъ чтобъ всѣ части напитались оною кислотою.

Сначала выходятъ бѣлые упругіе пары, по исхожденіи коихъ наливаютъ 30 фунтовъ воды, и тщательно перемѣшиваютъ.

Здѣсь масса начнетъ разгорячаться и вздуваться, и чрезъ нѣсколько времени получитъ сладимый квасцовый вкусъ; тогда подливаютъ еще 70 фунтовъ воды, и опять мѣшаютъ тщательно, и послѣ даютъ ей отстояться.

Потомъ чистый щелокъ сцѣживаютъ, и въ свинцовой сковородѣ выпариваютъ до 40 Берлинскихъ кварговъ; и когда онъ простынетъ, тогда подбавляютъ 10 фунт. сѣрнокислаго кали, разпущеннаго напередъ въ 40 фунт. кипящей воды.

Смѣшанный щелокъ опять размѣшиваютъ тщательно; послѣ того отдѣлится осадка въ видѣ нѣжныхъ мѣлкихъ кристалловъ, и сядетъ на дно; въ семъ состояніи образуется квасцовая мука,

Сіи квасцы перемываютъ послѣ въ водѣ, распускаютъ въ 3 части ихъ вѣса кипящей воды, и такимъ образомъ кристаллуютъ.

По обоимъ симъ способамъ получаются хорошія квасцы, а притомъ и добываніе ихъ обходится довольно дешево, такъ что можно завести фабрику для приготовленія оныхъ.

Разпространившееся употребленіе квасцовъ во многихъ отрасляхъ промышленности: 1е) въ красильныхъ, 2) бумажныхъ фабрикахъ, 3е) на кожевенныхъ заводахъ, 4е) при приготовленіи красокъ и 5е) въ Медицинѣ, требуетъ, чтобъ оныя были очень чисты и безъ малѣйшей примѣси сѣрнокислаго желѣза. По сему надлежитъ квасцы еще до употребленія пробовать, и тогда судить о ихъ качествѣ.

Хорошія и самыя чистыя квасцы должны отличаться слѣдующими свойствами: 1) кристаллы ихъ должны быть безцвѣтны, прозрачны, безъ желтыхъ крапинъ, распускаться совершенно въ 19 и

20-ти частяхъ холодной перегнанной воды безъ всякой осадки; 2) распущенныя въ водѣ не должны отъ настоя чернильныхъ орѣшковъ получать фіолетовый или черный цвѣтъ; 3) не мутиться отъ распущеннаго въ водѣ натрона или аммонія; иначе въ нихъ содержится растворенное желѣзо, и слѣдовательно онѣ для всѣхъ вышепомянутыхъ работъ не годятся.

Если квасцы имѣютъ всѣ оныя свойства, и если въ нихъ совсемъ нѣтъ желѣза, то они не уступаютъ настоящимъ, какимъ бы образомъ и гдѣ бы они приготовляемы ни были, въ Римѣ ли, Англіи или Германіи. При каждомъ приготовленіи квасцовъ надлежитъ наблюдать оное испытаніе.

IV.

Объ Англинской живописи на мраморѣ (*).

Уже давно изобрѣтено въ Англіи искуство рисовать на разныхъ предметахъ прозрачными красками, и такимъ образомъ подражать природѣ въ изображеніи камней, раковинъ и прочихъ ископаемыхъ тѣлъ.

Оную живопись можно наводить на камни, дерево, полотно, бумагу и металлы, слѣдовательно и употреблять въ мѣдныхъ и столярныхъ работахъ, каминахъ и проч. Описаніе сей особенной живописи будетъ полезно какъ для живописцовъ, такъ лепщиковъ и лакировальщиковъ.

При сей живописи тѣло, которое хочешь поддѣлать подъ раковину или мраморъ, или опалъ, покрывается обыкновеннымъ грунтомъ, приготовленнымъ изъ такой краски, которая при поддѣлкѣ

(*) Hermbstädts Museum rc. 1. Ban. 3. Heft. 1814.

почитается самою важною, также и самыя краски приготовляются обыкновеннымъ образомъ, если только тѣло будетъ твердое, какъ то дерево, металлъ, камень и проч.

Если же напротивъ того тѣло, приготовляемое подъ живопись, будетъ мягкое, гибкое и складываемое, какъ то скатерти, покрывала, веера и проч. то краску для грунта надлежитъ стирать и приготовлять съ разпущенною въ винномъ спиртѣ упругою смолою, для того чтобы она при складываніи вещи не ломалась.

Сей грунтъ наводить какъ можно скорѣе и ровнѣе, и при томъ такъ толсто, чтобъ вещество было имъ покрыто совершенно.

Когда грунтъ высохнетъ, тогда дѣлай по немъ другими выбранными для сего прозрачными красками жилки, крапины, мушки или фигуры, по своему произволенію, или какъ того требуетъ подражаніе произведенію природы.

Сіи прозрачныя краски приготовляются съ масленымъ лакомъ; онѣ должны быть густы, и накладываемы очень тонко; но прежде нежели высохнетъ вторая краска, накладывай третію, какъ можно тоньше и прозрачнѣе. Она смѣшивается съ Меггелупомъ (смѣсь терпентина и мастики со льняным масломъ).

Пока еще краски мокры, надобно ихъ сдувать ртомъ или раздувальнымъ мѣхомъ, отъ чего они смѣшиваются, тѣсно между собою соединяются, нимало не разплываясь и не теряя своей прозрачности, которая пропадетъ, если станешь ихъ разводить кисточкою или какимъ нибудь другимъ твердымъ веществомъ.

Такимъ образомъ поддѣлываются весьма хорошо разныя оттѣнки, цвѣтъ, измѣненія, лоскъ ископаемыхъ тѣлъ, такъ что вещь кажется дѣйствительно сдѣланною изъ перламутра, или черепахи, змѣиной головки, или раковины или изъ опала, или агата, или цвѣтнаго мрамора, смо

тря по произведенію природы, подъ которое поддѣлывали вещь.

Когда краски высохнутъ совершенно, тогда покрываютъ ихъ самымъ лучшимъ лакомъ, и именно твердымъ или гибкимъ, смотря по качеству вида.

Если вещь требуетъ отмѣнно чистой выдѣлки, и чтобъ она имѣла большій лоскъ, то надлежитъ ее шлифовать еще до лакированія, потомъ покрывъ лакомъ ее опять шлифовать, пока краски получатъ надлежащую прочность, а лакъ совершенный лоскъ и блескъ.

Краски для сего употребляются точно тѣже, какія и въ обыкновенной живописи: но надобно наипаче выбирать такія, которыя были бы отъ природы ярки и прозрачны.

V.

О сандальномъ деревѣ и разныхъ породахъ онаго (*).

Сандаломъ называются двѣ породы Остъ-Индскаго произбенія составляющаго важную отрасль Нѣмецкой шорговли, и отправляемаго не шолько въ Европу, но и въ Китай, и многія другія государства.

Въ торговлѣ находится шри разныя породы сандала: сандалъ бѣлый (Lignum santali album), желшый (Lignum santali citrinum) и красный (Lignum santali rubrum) кои всѣ получаются изъ Остиндіи, но произходятъ отъ двухъ совершенно разныхъ растеній.

Бѣлый и желтый сандалъ получается отъ одного и того же растенія, и имянно отъ бѣлаго сандальнаго дерева (santalum

(*) Museum des neueſten und wiſſenswürdigſten von Hermbſtädt. Band. 2. Heft. 1814.

album); листья его и цвѣты почти такіе же какъ у нашей Бирючины(Liguſtrum),самое деревоочень плотно, твердо, цвѣтомъ бѣлое женіи. желтое, и у Индійцевъ въ великомъ уваили

Бѣлый сандалъ цвѣтомъ изъ синя бѣлый, безъ вкуса и запаха; желтый же сандалъ отличается блѣдножелтымъ цвѣтомъ, пріятнымъ запахомъ, наиболѣе ощутительнымъ при шреніи, и острымъ ароматнымъ вкусомъ; отъ перегонки его съ водою получается эфирное, запахомъ на амбру похожее масло, а посредствомъ вытяжки съ виннымъ спиртомъ, добывается благовонный смолистый экстрактъ.

Красное сандальное дерево (Pterocarpus santalinus) растетъ наиболѣе на Остиндскихъ горахъ, и на островѣ Цейлонѣ. Дерево сіе снаружи черное, внутри красное какъ кровь; оно-то употребляется на красильныхъ фабрикахъ.

Ле Гудефле, Французъ родившійся въ Остиндіи, и жившій тамъ болѣе 20 лѣтъ, сообщилъ намъ въ своемъ описаніи Остъ-

индіи (Historisch-geographisch-politischer Versuch über Ostindien, Leipzig 1810), относительно тамошняго воспитыванія сандальныхъ деревъ, нѣкоторыя важныя извѣстія; но въ нихъ не изъяснено, какъ должно, систематическое различіе между бѣлымъ и краснымъ сандальнымъ деревомъ; почему сообщимъ мы здѣсь только то, что принадлежитъ до сандала въ торговомъ отношеніи.

Сандальное дерево, Индійски *Санденокъ* или *Зейденон-Маронъ*, по описанію Дефле, есть средняго роста, находится только въ Индостанѣ и странахъ лежащихъ при Малабарскихъ берегахъ; оно на островѣ Цейлонѣ довольно рѣдко, и гораздо хуже сандальнаго дерева растущаго въ окрестностяхъ Мангалора, который городъ находится въ Канарѣ, въ Сѣверной части Малабарскихъ береговъ. Сіе дерево растетъ въ изобиліи, и самое лучшее есть между двумя рукавами Ганга и на тамошнихъ горахъ. Оно бываетъ вышиною съ орѣшникъ, а толщиною въ окружности

рѣдко болѣе 10 или 15 дюймовъ, растетъ очень тихо, и чрезъ 25 лѣтъ едва ли дѣлается толщиною въ 20 дюймовъ.

Вѣтьви бѣлаго сандальнаго дерева тонки и кривы, самое дерево жирное, твердое, тяжелое, содержащее въ себѣ благовонное масло, которое наиболѣе находится въ желтомъ сандальномъ деревѣ, и есть самое дорогое; кора толщиною въ 2 или 3 линеи, разщеливается глубоко, и легко отпадаетъ. Листья перистые длиною отъ 2 до 3 дюймовъ и шириною въ 18 и 20 линей, овальные, молодые же съ красными полосами. Цвѣты состоящіе изъ семи лопастей темносиніе, переходящіе въ черный цвѣтъ. Плодъ величиною съ вишню, продолговатый, имѣющій сначала зеленое мясо около плоскаго ядра, и острый вкусъ; онъ покрытъ плевою похожею на кожу. Многія птицы питаются онымъ, и такимъ образомъ его разсѣваютъ.

Цвѣты и самое дерево сего растенія употребляютъ Индійскіе врачи отъ многихъ болѣзней.

Желтый сандалъ составляетъ весьма важный предметъ торговли для Европы, Персіи, Съв. оныхъ странъ Индостана и вообще для всей Азіи. Китай болѣе выписываетъ онаго дерева нежели вся Европа. Англинская компанія отправляетъ въ Кантонъ, сего дерева ежегодно около 16,000 центнеровъ, изъ котораго дѣлаютъ тамъ красивые мебели и многія другія вещи, весьма уважаемыя по пріятному ихъ запаху. Китайцы истолокши мѣлкіе куски сего дерева въ порошокъ, дѣлаютъ изъ него разныя вещи и свѣтильни, которыя вложивъ въ смолу Банамбасъ. смѣшанную съ ладаномъ, употребляютъ въ видѣ свѣчъ въ своихъ храмахъ. Также приготовляютъ они изъ него шарики, коими курятъ въ своихъ домахъ.

Сверьхъ того приготовляютъ изъ сего дерева, посредствомъ перегонки, эссенцію, которую они съ пользою употребляютъ отъ разслабленія нервъ и вывихнутыхъ членовъ.

Красное сандальное дерево, составляющее совсѣмъ другую породу, и растущее шамъ же, гдѣ и желтый сандалъ, идетъ наиболѣе на красильныя фабрики. Для сего предмета рубятъ его чрезъ 7мь лѣтъ. Въ первые три года обрубаютъ только одни вѣтьви; а по прошествіи 3хъ лѣтъ срубаютъ старые пни, и дѣлаютъ изъ нихъ канторки, столы, и другія вещи, весьма красивыя, по превосходному ихъ лоску и атласистому виду.

Главный магазинъ желтаго и краснаго сандала находится въ Мангалорѣ и Каликутѣ, въ 5 миляхъ отъ Маге, и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ по Малабарскимъ берегамъ отъ Кохима до Гоа.

Но хорошій сандалъ продается въ Англіи на всѣхъ рынкахъ. За симъ деревомъ отправляютъ нѣсколько кораблей въ Мангалорѣ, гдѣ и нагружаются они 10 и 15 дней.

Сандалъ продается *барами* (по Малабарски: *Кандіями*) изъ коихъ каждый барь или кандія составляетъ 5 Парижскихъ центнеровъ или Россійскихъ 561 фунтъ. Куски бываютъ длиною въ 3 Парижскихъ фута, коихъ концы опиливаютъ въ видѣ полѣньевъ, дабы они были ровны.

Перев. П. *Петровъ*.

VI.

О мыложирѣ замѣняющемъ сало и воскъ (*).

Въ 1786 году знаменитый Химикъ Фуркроа, при разложеніи человѣческой печени, висѣвшей на воздухѣ 10 лѣтъ, открылъ между прочими составными ея частями особенное вещество, составляющее средину между воскомъ и жиромъ, которое назвалъ онъ мыложиромъ (Adipoclre).

Почти въ то же время случилось, что въ Парижѣ производилось слѣдствіе, при которомъ на кладбищѣ разрывали могилы, заключавшія въ себѣ по 1000 и 1500 тѣлъ въ каждой; здѣсь найдено было, что многія изъ оныхъ тѣлъ перешли въ вещество подобное мыложиру; и тогда

(*) Museum des Neuesten und Wissenswürdigsten. v. Hermstädt 1. B. 2. Heft.

начали помышлять о средствѣ, какъ бы вещество сіе обратить въ пользу, и употреблять оное вмѣсто жира на мыло, свѣчи и пр.

Нѣсколько времени спустя послѣ того, Бристольскій Докторъ Гиббессъ, въ Ирландіи, примѣтилъ, что выбрасываемые изъ тамошняго анатомическаго Ѳеатра остатки труповъ, зарываемые въ яму, на которую безпрестанно выливали свѣжую воду, превращались въ такое же вещество; почему и начали изъ мертвыхъ животныхъ тѣлъ приготовлять искуственное сало, изъ котораго можно дѣлать свѣчи.

О послѣдствіи сего предпріятія не слышно было нѣсколько лѣтъ никакого извѣстія; но нынѣ Россійской службы Коллежскій Ассессоръ Гамель, путешествовавшій по части технологіи въ Англію и Ирландію, сообщилъ намъ о фабрикѣ для дѣланія искуственнаго сала, заведенной въ Бристолѣ Докторомъ Гиббесомъ слѣдующее:

Близъ текучей воды на болотномъ мѣстѣ вырываютъ яму, которая должна безпрестанно наполняться текучею водою; въ сію яму кладутъ падалину, и покрывъ ее сперва хворостомъ, а потомъ дерномъ, дѣлаютъ такое отверстіе, чтобъ вода могла удобно втекать и вытекать.

Въ семъ состояніи мясо живошныхъ чрезъ одинъ или два мѣсяца побѣлѣетъ, станетъ крѣпнуть, и чрезъ два года затвердѣетъ совершенно. Потомъ массу вынимаютъ изъ воды, и развѣтриваютъ; тогда она скоро теряетъ свой смрадъ.

Отъ лошади средней величины получилъ Докторъ Гиббесъ 60 фунтовъ вещества весьма похожаго на сало; оно горитъ какъ свѣча, ибо оставшіяся въ немъ волокнистыя части замѣняютъ мѣсто свѣтильни. Оно также бѣлится какъ воскъ.

Сказываютъ, что въ Ирландіи вообще употребляютъ свѣчи сдѣланные изъ таковой массы. Онѣ пріятнаго цвѣта, даютъ пламя чистое, большое, безъ ху-

даго запаха, горятъ очень тихо, да и гораздо лучше восковыхъ свѣчъ, съ которыми онѣ въ одной цѣнѣ.

Что же касается до происхожденія сего вещества, столько похожаго на сало, то сообщимъ мы здѣсь слѣдующее изъясненіе:

Углетворъ животнаго тѣла соединяется съ кислотворомъ, и улетаетъ въ видѣ углекислаго газа. Азотъ соединяется съ водотворомъ въ видѣ аммоніи, коей одна часть улетаетъ, другая же смѣшивается съ жирнымъ веществомъ. Въ остаткѣ находится водотворъ, который съ углетворомъ и малымъ количествомъ кислотвора образуетъ жирное вещество.

Сей предметъ заслуживаетъ быть подвергнутымъ дальнѣйшему изслѣдованію.

Извѣстія.

I.

Минералогическія примѣчанія объ островѣ Готландѣ на Балтійскомъ морѣ.

Сообщ. Акад. *Севергинымъ.*

Минералогическое землеописаніе, толико полезное, какъ въ отношеніи Физическомъ, такъ особливо къ приращенію промышленности народной, но столь же трудное по причинѣ множества изысканій и наблюденій, множества пособій и силъ соединенныхъ, къ тому потребныхъ: таковое землеописаніе, говорю я, есть единый изъ важнѣйшихъ предметовъ всеобщей минералогіи, заслуживающій великое вниманіе.

Но въ семъ отношеніи должны быть разсматриваемы не только кряжи горъ, но какой либо пространной полосѣ земли проходящихъ, но также качество рѣкъ, озеръ и самыхъ морей, къ нимъ прилежа-

щихъ, купно съ ихъ островами; ибо острова суть горы, болѣе или менѣе пространныя, со дна морскаго возвышающіяся, не рѣдко въ связи находящіяся съ тѣми возвышенностями, кои на матерой землѣ обрѣтаемъ.

Такимъ образомъ къ пополненію землеописанія Россіи, за не безполезное почитаю сообщить здѣсь нѣкоторыя примѣчанія о качествѣ почвы, и заключенія мои о вѣроятномъ образованіи острова *Готланда*, на Балтійскомъ морѣ, смѣжномъ съ западными Россіи Провинціями.

Островъ Готландъ, коего пространство полагается отъ 34 до 54 квадратныхъ миль, лежитъ при Восточномъ берегѣ Швеціи; видъ его продолговатый, простяженіемъ почти отъ Юга къ Сѣверу; окружается материками Швеціи, Помераніи, Пруссіи, Курляндіи, Лифляндіи и Эстляндіи; въ близи имѣетъ островъ Эландъ, того же почти направленія, и далѣе къ Югозападу небольшой островъ Борнгольмъ, за коимъ слѣдуютъ

на Западъ Зундъ и Бельтъ; къ сѣверу имѣетъ Аландскіе острова между Швеціею и Финляндіею, а къ Востоку Финской заливъ. Я привожу сіи подробности почитая ихъ нужными къ истолкованію его образованія.

Сей островъ, довольно плоскій, возвышается надъ морскою поверхностію, отъ 20 до 30 и болѣе саженъ, въ Сѣверной и Южной сторонѣ отъ города Висби *круто* и *прямыми стѣнами*, а въ дальнѣйшемъ разстояніи отъ берега близъ Клинта съ *уступами*; въ Западномъ же берегу отлого съ *малыми уступами*. Вообще имѣющіяся здѣсь горы достопримѣчательны перпендикулярными своими стѣнами, представляющими какъ бы развалины замковъ, храмовъ и пр. Есть также съ пещерами внутри, напримѣръ въ Гобергѣ, весьма высокой, утесистой горы близъ моря на полуденной сторонѣ (*).

(*) Островъ сей достопамятенъ также по древнимъ Руническимъ памятникамъ, по погребальнымъ курганамъ, и древнимъ разрушеннымъ зда-

Верхняя почва мѣстами песчана, напримѣръ близъ погостовъ Эиста, Рама и Лумлундъ; либо известковато глиниста, и имѣетъ рыхлую известь; сверхъ того изобилуетъ болотами и лѣсами.

Главные слои, оный составляющіе, суть песчаный и известный камень, изъ коихъ первый находится больше въ полуденной, а послѣдній въ сѣверной часпи.

Песчаный слой покрытъ оолитомъ или икрянымъ камнемъ, а сверхъ онаго толстымъ известковымъ слоемъ, который уходитъ подъ воду, и вѣроятно простирается отъ сѣвера къ сѣверовостоку, потому что выходитъ изъ воды при Карловыхъ островахъ, также въ южномъ берегу Капельсгама.

Подъ Оолитомъ же проходятъ попеременно съ песчанымъ камнемъ, слои зеленой шиферной глины, отъ 1 дюйма до полуаршина толщиною. Наконецъ извест-

---

нямъ, кои однако не принадлежатъ къ предмету сего сочиненія.

ный и песчаный камень какъ бы выгнутъ отъ 2 до 6 аршинъ надъ морскою поверхностію.

Известной слой бываетъ въ большихъ высотахъ, близъ Торсборга, Генклинша, и Карловыхъ островахъ отъ 15 до 40 саженъ толщиною, подъ коимъ, какъ уже сказано, лежитъ слой Оолита бѣложелтаго цвѣта, до 4 футовъ толщиною на песчаникѣ.

Песчаный камень свѣтлосѣраго цвѣта, мелкозернистъ, рыхлъ, связанъ известью, и малою частію глины, и содержитъ въ себѣ чешуистую слюду.

Главный известной камень бѣлосѣраго цвѣта, чешуистъ, внутри сверкаетъ, и весь почти перемѣшанъ съ кораллами.

Прочія каменныя породы здѣсь находимыя суть.

1) Красный и бѣлый шпатистый известнякъ съ красными шпатистыми энтрохитами, перемѣшанными съ кораллами. — Въ высотахъ близъ Гобурга; также на Карловыхъ островахъ.

2. Известная Бреччія, состоящая изъ зеленаго чешуистаго известнаго камня съ окаменѣлостями, и округленнымъ известнымъ камнемъ.

3. Известный камень бѣлый, бреччіи подобный, состоящій изъ коралловыхъ обломковъ, круглыхъ кусковъ бѣлаго известняка, съ бѣлою известною землею, связанныхъ бѣложелтымъ полупрозрачнымъ шпатистымъ известнякомъ.

4. Щепки известнаго шпата въ кристаллахъ многоугольныхъ, неправильныхъ.

5. Капельники или накипи въ видѣ мха — въ Виблѣ, въ рѣчкѣ близъ моря.

6. Желѣзный колчеданъ, не рѣдко охрусталованный.

Кругляки суть красноватый гранитъ, и краснобурой крѣпкой тонкослоистой песчаникъ съ желтыми пятнами; также и известной камень попадается въ кругляхъ.

Но главную достопамятность сего острова составляютъ находимыя на ономъ окаменѣлости, кои мы здѣсь приведемъ

подробно по наблюденіямъ Г. Гизингера (*); но замѣтимъ притомъ предваритѣльно, что кажется, что раковины находятся болѣе въ песчаномъ слоѣ, а кораллы въ слоѣ известномъ; слѣдовательно первыя въ большихъ глубинахъ, а послѣдніе въ вышихъ мѣстахъ.

Окаменѣлости острова Готланда.

Острациты, и между прочими Ostr. pecten, на Клинтенбергѣ.

Аномiи, и между прочими, Anomia pecten, plicatella, lacunosa, farcta, gryphus, hysterica, bilocularis — въ Бузвигѣ и Гобургѣ, въ песчаникѣ и известномъ камнѣ.

Митулиты, въ Бузвигѣ въ икряномъ камнѣ и песчаникѣ; Mytilus cygneus въ Гобургѣ въ песчаникѣ.

Аммониты въ Клинтенбергѣ.

Турбиниты въ Бузвигѣ въ икряномъ камнѣ.

Трубчатые кораллы, и между ими Tubipora musica, catenularis, serpens, fasciculata.

(*) Въ сочинен. Шведской Академіи 1798.

Звѣздчатые кораллы, почти всѣхъ видовъ, какъ то Madrepora turbinata, porpites, pileus, labyrinthica, fauosa, ananas, polygama, truncata, stellaris, organum, flexuosa, porites, muricata, oculata.

Точечный коралль или *миллелориты*, Millepora solida coriacea.

Клетчатые кораллы. Cellepora.

Энтрохиты, гладкіе и бородавчатые.

Дудчатки. Tubularia.

Кожура морская, Flustra marina.

Трилобиты, (Entomolithus paradoxus) окаменѣлость, коея подлинникъ и до нынѣ не извѣстенъ, или по крайней мѣрѣ не доказанъ.

Иглы морскаго ежа въ песчаникѣ.

Кости окаменѣлыя.

Дерево въ желѣзистую глину окаменѣлое.

Настоитъ теперь вопросъ о образованіи сего острова, а особливо, откуда могли пренесены быть сюда окаменѣлости, коими онъ толико изобилуетъ. Первоначальные образцы многихъ изъ нихъ

либо совсѣмъ не извѣстны, либо обитаютъ въ отдаленныхъ моряхъ.

Нижній, то есть песчаный слой сходствуетъ, правда, съ общимъ моря основаніемъ и почвою окружныхъ странъ, кромѣ степени затвердѣнія. Вѣроятно оный есть древній наметъ песковъ отъ обрушившихся нѣкогда и раскрошившихся Финляндскихъ гранитовъ, коихъ обломки, и даже огромной величины усматриваемъ мы какъ въ самой Финляндіи, такъ при берегахъ оной и далѣе въ Ботническомъ заливѣ въ видѣ скалъ, утесовъ, подводныхъ камней и пр. но что касается до окаменѣлостей, то вѣроятно пренесены оныя изъ другихъ странъ. Я уже прежде сего (*) сообщилъ мнѣнія мои о вѣроятномъ образованіи тѣхъ великихъ углубленій, кои составляютъ нынѣ заливы Ботнической и Финской. Древній Океанъ, посредствомъ Нѣмецкаго моря, сдѣлавъ проломы, и излія часть водъ своихъ Зундомъ

(*) Въ обозрѣніи Финляндіи: напеч. въ 1805 году.

и Бельтомъ, въ оныя углубленія, вѣроятно пренесъ сюда и каменоживотныя какъ сего такъ и другихъ морей; а сіи твердокожныя животныя находя себѣ препоны на предоставлявшихся отмеляхъ, на нихъ низлагались, и составили тѣ вышніе слои коралловыхъ грудъ, кои на островѣ Готландѣ въ толикомъ множествѣ обрѣтаются; можетъ быть таже самая причина разпространила ихъ и по западнымъ странамъ Россіи и земель сопредѣльныхъ. Разрушившіеся кораллы могли служить къ образованію здѣсь известной земли и известнаго камня, изъ коихъ первая въ смѣшеніи съ пескомъ, могла составить тотъ Оолитъ, который непосредственно покрываетъ песчаной камень. Болѣе еще подтверждается таковой наплывъ кораллов, находимыми здѣсь бреччіями, составленными изъ обломковъ сихъ кораллов и известнаго камня. Кажется, наконецъ, что черепокожныя, болѣе извѣстныя, и можетъ быть въ самомъ Балтійскомъ морѣ водившіяся, ле-

жатъ глубже въ слояхъ песчаника; а мадрепоры и другіе кораллы въ вышшихъ мѣстахъ, яко бы въ вящшее доказательство позднѣйшаго ихъ наплыва изъ другихъ странъ.

Вообще полагаю я сему острову три періода образованія: 1) наметъ песковъ отъ разрушившихся гранитовъ; 2) наплывъ каменоживотныхъ и другихъ черепокожныхъ; составившихъ верхній известной слой; 3) частныя перемѣны, принесенія на поверхность онаго разныхъ гранитныхъ обломковъ плавающими льдами и пр. Въ семъ же періодѣ могли образоваться, но отъ другихъ причинъ, известные шпаты, колчеданы, накипи, и самое дерево окаменѣлое.

II.

Замѣчанія хозяйственныя и до климата относящіяся, учиненныя въ 1811 и 1812 году въ Барнаулѣ

Корреспондентомъ Академіи Г. Спасскимъ.

Зима въ Барнаулѣ въ 1811 году была изъ числа самыхъ суровыхъ. Въ Генварѣ сряду семь дней съ 9, по 16 замерзала ртуть. Всегоже въ теченіи мѣсяца 10 дней была она примѣчена между 30 и 40°, 6 между 25 и 30°, 4 между 20 и 25°, 7 дней между 15 и 20°; въ Февралѣ 4 дни между 30 и 32°, 6 между 25 и 30°, 11 между 20 и 25°, а 4 дни между 15 и 20 градусами Реомюрова термометра.

Во время большей стужи, наблюденія дѣланы были по двумъ термометрамъ, въ одномъ мѣстѣ находящимся: по ртутному и спиртовому. Изъ слѣдующей выписки можно видѣть, сколько показанія оныхъ термометровъ были различны.

Мѣсяцъ и числа.	Часы наблюденій.	Термометры Реомюрова дѣленія.		Разность.
		Ртутной.	Спиртов.	
Генваря 9	6 утра	— 34	— 32°	— 2°
	12	— 28	— 26	— 2
	7½ вечера	— 31	— 28	— 3
— 10	8 утра	— 40	— 32	— 3
	12	— 40	— 26	— 4
	8 вечера	— 30	— 28	— 2
— 11	8 утра	— 40	— 32	— 3
	11	— 40	— 28	— 1
	6 вечера.	— 30	— 28	— 2

Такая разность приводитъ въ затрудненіе; которому изъ двухъ термометровъ въ вѣрности отдать преимущество. При небольшемъ холодѣ движеніе ртути и спирта постоянно; но съ нѣкотораго предѣла ртуть опускается скорѣе; а спиртъ медленнѣе.

Въ прочемъ продолженіе зимы было обыкновенное: безпрерывная стужа стояла, или ртуть въ термометрѣ ниже — 0 сряду 124 дни; съ 14 Ноября 1810 по 17 Марта 1811 года. Первой морозъ былъ

по шермометру $1\frac{1}{2}^{\circ}$ Сентября 17, а послѣдній — 0 Маія 1 числа.

Рѣка Обь стала 28 Октября 1810, а вскрылась 1811 Апрѣля 24, бывъ покрыта льдомъ 177 дней; опять замерзла 25 Октября 1811 года, бывъ открыта 184 дни.

Вода начала прибывать въ Оби съ 29 Марта (1811) отъ $\frac{1}{2}$ до 20 вершковъ въ сутки. Всего замѣчено оной по 25 Апрѣля выше обыкновенной лѣтней поверхности болѣе 8 аршинъ. Съ 25 Апрѣля вода поперемѣнно то убывала, то была на прибыли; но до означенной высоты уже болѣе не достигала. Въ половинѣ Маія была однакоже на 7 аршинахъ и 4 вершкахъ. На обыкновенной же мѣрѣ остановилась 3 Октября, съ котораго по 24 убыла на 6 вершковъ.

Хотя въ 1811 году лѣтомъ термометръ не показывалъ теплоты болѣе + 25; но оное было довольно жаркое, и въ

нѣкоторыхъ мѣстахъ отъ засухи урожай хлѣба и травъ былъ посредственной. Отъ части же хлѣбъ выбитъ градомъ, и вымерзъ отъ морозовъ.

Въ лѣсахъ ягодъ было довольно; но кедровые орѣхи, служащіе для нѣкоторыхъ Сибирскихъ жителей предметомъ промышленности, и для многихъ, по недостатку фруктовъ, не послѣднимъ лакомствомъ, родились очень посредственно.

Нѣкоторые изъ купеческаго сословія въ Барнаулѣ съ недавнаго времени стараются разводить яблони и вишни, изъ которыхъ первыя нѣсколько уже лѣтъ приносили плоды; но отъ вишней плодовъ еще не было, хотя оные и цвѣли. Въ семъ году яблоковъ здѣсь родилось очень мало.

Послѣ сего желательно, чтобы Сибирскіе жители постарались развести и дубъ; ни какое изъ растущихъ въ Сибири деревъ

не можетъ сравниться съ нимъ въ прочности, и замѣнить его въ употребленіи хозяйственномъ. Полуденной здѣшній край по теплому климашу и свойству земли, особенно, кажется, разведенію сего дерева будетъ благопріятенъ.

Пчеловодство, необыкновенное прежде въ Сибири, съ 1794 года начало повсемѣстно въ полуденной ея части распространяться. Служившій на Иртышской линіи, и нещастнымъ образомъ прекратившій жизнь свою Полковникъ Аршеневскій первой положилъ оному начало. Нынѣ лежащія близъ рѣки Иртыша селенія, такъ называемыхъ Поляковъ, довольствуютъ медомъ не только тѣ мѣста въ Сибири, гдѣ не разпространилась еще сія промышленность; но знатное онаго количество продаютъ для отвоза въ Россію. Въ 1811 году оно не принесло большаго избытка. Пчелы худо роились, и сошы подвержены были нѣкоторой гнилости.

Въ томъ же 1811 году свирѣпствовала внутренняя болѣзнь, родъ чахотки, въ

рогатомъ скотѣ, отъ которой Иртышскіе жители и другихъ близкихъ отшуда селеній очень много потерпѣли. Полагаютъ, что оная перешла сюда отъ кочующихъ за Иртышемъ Киргизцовъ. Сибирская язва такъ же показывалась въ концѣ лѣта въ Обскихъ селеніяхъ близъ Барабы; но оная по наступившему холодному времени скоро прекратилаась и не причинила большаго ущерба.

Зима въ 1812 году была довольно умѣренная. Термометръ въ разныя времена только 6 дней примѣченъ былъ по утру между 30 и 33 градусами Реомюрова дѣленія; а всего постоянно была ртутъ ниже — 0, 129 дней: съ 2 Ноября 1811 по 9 Марта 1812 года. За изключеніемъ же трехъ дней: въ Ноябрѣ 20 + $3\frac{1}{4}^{\circ}$, 29 + $\frac{1}{4}^{\circ}$ и Февраля 20 числа + 3°, останется 126 дней.

Первой морозъ былъ, или термометръ показывалъ $\frac{1}{4}$ Августа 18, а послѣдній — 2° Апрѣля 25 числа.

Весна (1812) началась довольно рано. Апрѣля 14, Обь совершенно отъ льда очистилась; поелику же замерзла она 24 Октября 1811, то покрыта была 174 дни. Къ первому Маія почти повсюду на открытыхъ мѣстахъ сошелъ снѣгъ, а около 15, одѣлись и деревья листьями.

Вешняя вода начала прибывать 17 Марта отъ ½ до 12 вершковъ въ сутки. Вышшей степени, а именно 7 аршинъ 6 вершковъ отъ обыкновенной поверхности достигла она 1 Маія.

Лѣто (1812) въ здѣшнемъ краю не столько было жаркое, сколько сухое: термометръ въ Іюнѣ только мѣсяцъ примѣченъ былъ около + 30°. Въ прочемъ большею частію стояла ртуть ниже + 20 градусовъ; но дождь перепадалъ очень рѣдко, а сначала лѣта онаго со всѣмъ не было: отъ чего хлѣбы и травы повсемѣстно высохли, и жатва большей части земледѣльцевъ не возвратила даже и высѣяннаго хлѣба. Кобылка, насѣкомое, такъ же не малый нанесла оному вредъ. Начавшія пере-

падать въ концѣ лѣта изрѣдка дожди, подали было надежду къ поправленію яроваго хлѣба, однакоже и сія надежда была тщетна; оной хлѣбъ по наступившимъ морозамъ не могъ уже дозрѣть.

Засуха была причиною, что мало родилось въ лѣсахъ ягодъ; кедры хотя принесли плоды, но сильными вѣтрами очень много побито шишекъ, а яблоковъ въ Барнаулѣ родилось очень мало. Пчелы худо роились; меду же получено довольно.

Метеорологическія наблюденія съ Іюля мѣсяца 1812 я продолжаю въ Змѣиногорскомъ рудникѣ, въ которомъ съ того времени нахожусь при должности. Оныя будутъ представлены вмѣстѣ съ наблюденіями за 1813 годъ. Замѣчанія о тяжести Атмосферы не были дѣланы по неимѣнію баромепира. Если выписываемыя изъ Санктпетербурга трубки для барометровъ будутъ мнѣ исправно доставлены, то непремину сдѣлать изъ нихъ употребленіе.

III.

О *минеральныхъ произведеніяхъ Казанской Губерніи.*

Сообщ. *Д. Зиновьевымъ*, Казанской Гражданской Палаты Членомъ.

Минеральныхъ источниковъ до сихъ поръ нигдѣ не открыто; при городѣ Спасскѣ въ рѣкѣ Безнѣ, вода имѣетъ горечь отъ купоросныхъ частей. Тетюшскаго уѣзда близь села Сюкѣева и винокуреннаго завода Г. Молоствова въ Волгской горѣ, состоящей изъ крутыхъ навислыхъ слоевъ гипса, въ нѣсколько саженяхъ отъ поверхности воды видна разсѣлина, имѣющая положеніе между флецовыми слоями, изъ которой выходитъ сѣрнопеченковый запахъ, подобный запаху гнилыхъ яицъ; во внутренности пещера, а посреди оной небольшее озерко, въ которое изъ задней части свода изъ 8 мѣстъ каплетъ вода сѣрнопеченочнаго вкуса, совершенно прозрачная и безцвѣтная: на открытомъ воздухѣ принимаетъ она молочный цвѣтъ и сильной запахъ; чрезъ нѣсколько минутъ

производитъ бѣлую осадку, дѣлается прозрачною, и почти теряетъ прежній свой запахъ и вкусъ. Должно полагать, что оная сѣрная, и можетъ быть съ пользою употреблена для излѣченія нѣкоторыхъ болѣзней.

Красочныя земли: охра, болюсъ, зеленая земля находятся по косогорамъ горъ и въ ущелинахъ; вапы въ рудникахъ, но въ маломъ количествѣ, и потому не собираются; получаютъ здѣсь охру, празелень, болюсъ и др. съ Макарьевской ярмонки.

Глина кирпичная, опока, горшечная и для изразцевъ находится повсюду. Можно бы отыскать способныя для фаянсовой посуды, шпрбочную и другія; но по не имѣнію здѣсь подобныхъ фабрикъ, отыскать не стараются. Признаки мѣла находятся пониже города Чебоксаръ, и Тетюшскаго уѣзда села Богородицкаго: разные слои бѣлой, бурой, голубой, зеленоватой и красной, болюсу подобной глины въ Волгской горѣ у городовъ Кузьмодемь-

янска и Тетюшъ. (Сукновальную земл. и Колменскую глину, для стекляннаго Жарковскаго и плавиленныхъ горшковъ, привозятъ водою изъ Ярославля и другихъ мѣстъ).

Известный камень, плитнякъ, стланецъ, повсюду находится, особливо въ утесахъ Волгскихъ и Камскихъ горъ, а гипсъ и алебастръ въ нѣкоторыхъ; известный камень во множествѣ ломается для буту Свіяжскаго уѣзда въ селеніяхъ Морквашахъ, Печищахъ, и доставляется въ Казань зимою на лошадяхъ, а весною на дощеникахъ. Известь кипѣлку и распущениую приготовляютъ въ означенныхъ же селеніяхъ и другихъ, отъ чего пропитывается нѣсколько тысячъ людей. Также мѣловатаго камня въ селѣ Ключищахъ много, но оный слоистъ и кремнистъ. Ружейные кремни рѣдко попадаются, и то въ составѣ другихъ. Мѣлкихъ голышей и цвѣтныхъ камешковъ, ополированныхъ водою, по берегамъ рѣкъ много.

Колчеданы примѣчены мною въ городѣ Лаишевѣ въ глубокомъ оврагѣ, вымываемые водою, и того уѣзда въ селѣ Шуранѣ въ Камской горѣ; но жители признаки оныхъ заваливаютъ навозомъ, почитая, по ихъ блеску, за серебро, боясь дабы ихъ съ сего мѣста не перевели. По Волгѣ (*) не далеко села Сюкѣева, находятъ въ малыхъ кускахъ самородную сѣру блѣдно-палеваго вида.

Селитряной заводъ находился только одинъ казенной Спаскаго уѣзда при развалинахъ Болгарскихъ, но лѣтъ съ 15 уничтоженъ; оставшіяся груды выварной земли теперь довольно уже напитались селитрою. Да и во многихъ мѣстахъ земля изобилуетъ селитрою, по причинѣ безпрестанныхъ браней древнихъ Татаръ Золотой Орды съ Русскими; на мѣстахъ тѣхъ теперь видимы курганы, насыпи и валы.

(*) Славный Палласъ въ своемъ путешествіи упоминаетъ, что вся страна между Волгою и рѣкою Свіягою изобилуетъ колчеданомъ.

Въ собственной моей деревнѣ, (*) гдѣ былъ Болгарской городъ Казыкъ; даже глина такъ напиталась селитрою, что безъ опыта всякой взявши оную на языкъ можетъ узнать, а скотина будучи признана изъ стада, кидается лизать тѣ мѣста.

Желѣзныхъ рудъ признаки примѣтны въ Царевококшайскомъ уѣздѣ, и во многихъ топяхъ въ видѣ ржавчины и синяго ила, но по не имѣнію заводовъ ни на что не употребляются.

Противу Свіяжска въ Петропавловской горѣ есть признаки свинцовой руды; при Макарьевской пустынѣ выкапываются разныя окаменѣлости. На Камѣ за Рыбной слободой примѣчателенъ утесъ ноздреватаго камня известковаго рода; изо всѣхъ поровъ течетъ вода.

Пріисковъ мѣдныхъ рудъ въ уѣздахъ Мамадышскомъ, Лаишевскомъ и Чистопольскомъ до 400, особливо гора Кекуръ

(*) Говоритъ сочинитель сего описанія.

изобилуетъ онымъ. Положеніе ихъ большею частію въ ваповомъ желтомъ зеленомъ и въ пещаномъ съ прожилками грунтѣ. Мѣдиплавиленныхъ заводовъ состоитъ въ Мамадышскомъ три: 1й принадлежитъ купцу Иноземцову; 2й Гвардіи Прапорщику Осокину; 3й купцу Маленкову. Въ первомъ выдѣлываютъ многія вещи изъ зеленой мѣди; ископаемая руда вся различнаго положенія и доброты; изо ста пудъ въ сложности выходитъ не болѣе отъ 1 до 2 пудъ мѣди, а по сему заводы близки къ упадку. Нѣкоторыя окаменѣлости, оспавы и рога животныхъ, находятъ въ Волгѣ въ пескѣ и въ берегахъ, а особливо по выше г. Чебоксаръ противу Геронтіевской пустыни; также не далеко г. Спаска въ рѣкѣ Безнѣ и другихъ мѣстахъ, а Татарскія вещи, посуда, деньги, въ Болгарахъ, въ Казыикѣ, Чершовомъ городищѣ, Биляркѣ, Аркѣ и другихъ.

IV.

О Зельцерской водѣ (*).

Мы употребляемъ Зельцерскую воду двоякую: *естественную* и *искуственную*. Мы сообщимъ здѣсь нѣкоторыя примѣчанія о Естественной Зельцерской водѣ, взятыя изъ вышедшаго недавно сочиненія подъ заглавіемъ: J. F. Westrumb's Beschreibung des Gesundbrunnens bey Selters ꝛc. Marburg 1813. S.

Въ 100 кубическихъ дюймахъ естественной Зельцерской воды содержится 124 куб. дюйм. углекислаго газа и содержаніе онаго въ крѣпко закупоренныхъ банкахъ чрезъ цѣлый годъ ни мало не уменшается; также содержаніе углекислаго газа въ оной водѣ, въ разныхъ степеняхъ теплоты, не измѣняется.

(*) Museum des Neuesten und Weissenswürdigsten v. Hermbstädt. 1. B. 3. Heft.

Воздухъ на поверхности источника такъ бываетъ напитанъ углекислымъ газомъ, что на три фута отъ оной гаснетъ горящая свѣча и камфара, а вышиною на одинъ футъ отъ поверхности, погасаетъ даже горящая сѣра, солома, фосфоръ и пирофоръ.

Но при всемъ томъ въ оной атмосферѣ живутъ спокойно и весело насѣкомыя, между тѣмъ какъ другія животныя въ оной умираютъ.

При химическомъ разложеніи Зельцерской воды оказалось твердыхъ составныхъ частей въ 100 Парижскихъ кубич. дюймахъ:

$68\frac{23}{26}$	гран.	солекислой соды
$4\frac{15}{16}$	—	сѣрнокислой соды
97	—	углекислой соды
$14\frac{1}{4}$	—	углекислой извести
$8\frac{3}{4}$	—	углекислой магнезіи
$6\frac{3}{4}$	—	углекислаго желѣза
$1\frac{1}{4}$	—	кремнистой земли.

И того. $225\frac{31}{16}$ гран.

Въ 100 куб. дюйм. воды содержится еще по крайней мѣрѣ 124 куб. дюйм. углекислаго газа.

Зельцерскій минеральный ключъ наиболѣе изобилуетъ припекомъ воды ме-

жду всѣми въ Германіи. Оный даетъ каждую минуту по 40 фунт воды.

На сію воду бываетъ такой большой разходъ, что для нее требуется ежегодно болѣе 1 милліона 6,000 кувшиновъ. Для нее издерживается 1½ милліона пробокъ, 25,000 фунтовъ гарпіусу, 26 000 кусковъ кожи, 1500 фунт. Голландскихъ нитокъ, 30 саженъ дровъ для распапливанія гарпіуса; сверьхъ того разбивается при наливаніи и отсылкѣ неменѣе 65,000 кувшиновъ.

Въ 1791 году потребно было кувшиновъ, (какъ то видно изъ вѣдомости Куршрирской Палаты) слѣдующее количество:

a) Цѣлыхъ кувшиновъ 1,215,708 новыхъ.

b) Полукувшиновъ новыхъ 23,898.

c) Кувшиновъ старыхъ 316,554.

Ежели прибавимъ къ сему великое количество искусственной Зельцерской воды нынѣ употребляемой, то удивимся, какое выходитъ чрезвычайное количество сей минеральной воды.

Конецъ том. одиннадцатаго ч. четвертой.

РОСПИСЬ

Главнымъ предметамъ, во всѣхъ четырехъ частяхъ одиннадцатаго тома технологическаго журнала описаннымъ.

Расположенная азбучнымъ порядкомъ.

А.

Част. стр.

Астрахань, наблюденіе о погодахъ и пр. въ 1813 II 89

Б.

Барнаулъ, наблюденіе о погодахъ и воздушныхъ явленіяхъ, въ 1811 и 1812 г. IV 82

Бумага, бѣленіе оной IV 28

В.

Вода, Зельцерская IV 96

Воды, качество оныхъ въ Казани II 72

Воздушной камень Харьковской III 111

Воздушной камень Доронинской III 112

Д.

Дерево, разные способы красить оное II 3

Дубовая кора, употребленіе оной въ красильняхъ II 9
III 61

Ж.

Живопись на мраморѣ IV 56

И.

Извлекаемое вещество прозябаемыхъ и животныхъ II 47

Част. стр.

К.

Казань, примѣчанія объ оной II 60
Казань, климатъ оной II 77
Казань, минералы оной IV 90
Казань торговля въ оной II 61
Камедь Сенегальская, торговля оною III 12
Квасцы, способъ приготовлять искусствомъ IV 49
Клеи, способъ приготовлять ихъ III 49

М.

Мастики, способъ приготов. ихъ III 49
Минеральнаго кабинета Академіи Наукъ обозрѣніе I 3
Минералы Молдавіи, Валахіи и Бессарабіи III 99
Минералы острова Готланда IV 70
Минералы Казанской Губерніи IV 90

Част. стр.

Мыложиръ, замѣняющій сало и воскъ IV 66

Н.

Наблюденія о погодахъ и воздушныхъ явленіяхъ въ Барнаулѣ 1811 и 1812 IV 82
——— въ Астраханѣ II 89
——— въ Пензенской Губер. II 83

Р.

Ртутная окись красная, приготовленіе оной II 24

С.

Сандальное дерево, описаніе IV 60
Соляная кислота пресыщенная для бѣленія бумаги II 28

Т.

Теплота, дѣйствіе надъ минеральными существами IV 3

Част. стр.

Торговля Казанская II 61

Ц.

Цементы, способъ приготов. ихъ III 40

Част. стр.

Ч.

Червецъ, очищеніе онаго III 3

Чернь, способъ наводить на серебрѣ IV 44

Ш.

Шоколадъ, приготовленіе онаго III 91

ОГЛАВЛЕНІЕ

Технологическаго журнала

Тома XI части IVй.

Стр.

I. О дѣйствіи теплоты надъ Минеральными существами - - - - 3
II. Способъ наводить чернь на серебрѣ, употребительный въ Чебоксарахъ - 44
III. Способъ приготовлять квасцы искуствомъ - - - - - - 49
IV. Объ Англинской живописи на мраморѣ 56
V. О сандальномъ деревѣ, и разныхъ породахъ онаго - - - - - 60
VI. О мыложирѣ, замѣняющемъ воскъ и сало - - - - - - 66

Извѣстія.

I. Минералогическія примѣчанія объ островѣ Готландѣ на Балтійскомъ морѣ. сообщ. Академ. *Севергинымъ* - 70
II. Замѣчанія хозяйственныя и до климата относящіяся, учиненныя въ 1811 и 1812 году въ Барнаулѣ Г. *Спасскимъ* 82
III. О минеральныхъ произведеніяхъ Казанской Губерніи, сообщ. Г. *Зиновьевымъ* 90
IV. О Зельцерской водѣ - - - - 96

Гос. Публич. Научн. Б-ка
НКП РСФСР
№ _____
_____ 193 г.